

ALIMENTACIÓN ENTERAL

La alimentación por vía enteral es la forma habitual de incorporar alimentos en los seres humanos e involucra el sistema digestivo en su totalidad conjuntamente.

La alimentación enteral permite la obtención de energía para llevar a cabo todos los procesos vitales. Es el punto de partida de la transformación de un alimento en sustancias aprovechables para el organismo.

En situaciones especiales, los neonatos internados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) no están en condiciones clínicas de alimentarse por succión y surge la necesidad de modificar los procesos naturales, incorporando otras alternativas de nutrición.

ALIMENTACION ENTERAL

La alimentación enteral en el recién nacido es un proceso en el que se proporciona nutrición directamente al tracto gastrointestinal, generalmente a través de una **sonda**. Esta forma de alimentación es comúnmente utilizada en **recién nacidos prematuros** o en aquellos que **no pueden alimentarse** oralmente debido a problemas médicos.

Tipos de alimentación enteral

Sonda Nasogástrica (SNG): Se inserta una sonda a través de la nariz hasta el estómago.

Sonda Orogástrica: Similar a la SNG, pero la sonda se inserta a través de la boca.

Sonda Nasoyeyunal: La sonda pasa más allá del estómago hacia el yeyuno, útil en casos de reflujo severo o cuando el estómago no está funcionando correctamente.

Gastrostomía: Colocación de una sonda directamente en el estómago a través de una abertura quirúrgica en la pared abdominal.

Yeyunostomía: Directamente en el yeyuno.

ALIMENTACION ENTERAL

Tipos de alimentación enteral - Indicaciones

Prematuridad: Los recién nacidos prematuros a menudo no tienen el reflejo de succión bien desarrollado, por lo que la alimentación enteral es esencial.

Problemas gastrointestinales: Recién nacidos con atresia esofágica, gastrosquisis, o malformaciones congénitas pueden requerir alimentación enteral.

Trastornos neurológicos: Condiciones que afectan la capacidad del recién nacido para tragar de manera segura.

ALIMENTACION ENTERAL

Tipos de alimentación enteral - Indicaciones

Gastrostomía

Consiste en la colocación de una sonda directamente en el estómago a través de una abertura quirúrgica en la pared abdominal. La sonda de gastrostomía se conoce comúnmente como "botón" o "sonda G".

Indicado

Alimentación enteral a largo plazo y cuando la alimentación por sonda nasogástrica no es viable o no es bien tolerada. Puede ser indicada en casos de malformaciones congénitas, daño neurológico severo o problemas de motilidad gastrointestinal.

Reduce el riesgo de irritación en la nariz y la garganta, permite una alimentación más cómoda y menos invasiva para el bebé, y facilita el cuidado en casa.

ALIMENTACION ENTERAL

Tipos de alimentación enteral - Indicaciones

Yeyunostomía

Se utiliza cuando el estómago no está funcionando correctamente o cuando hay un alto riesgo de aspiración. También puede ser indicada en casos de obstrucción gástrica o reflujo gastroesofágico severo.

Reduce el riesgo de reflujo y aspiración, ya que el alimento pasa directamente al intestino delgado.

Es una técnica más compleja que la gastrostomía y puede ser menos tolerada en términos de volúmenes de alimentación, además de tener riesgos de infecciones y obstrucción de la sonda.

ALIMENTACION ENTERAL

Cuidados Enfermeros

Verificar de la Posición de la Sonda:

Antes de cada alimentación es fundamental asegurarse de que la sonda esté en la posición correcta para evitar riesgos de aspiración o perforación. Esto se hace usualmente mediante la aspiración de contenido gástrico y comprobación del pH, o con radiografía si es necesario.

Asepsia y Manejo de la Sonda:

Limpieza y desinfección: Mantener una técnica aséptica durante la manipulación de la sonda para prevenir infecciones. Se debe limpiar la sonda con agua estéril antes y después de cada alimentación.

ALIMENTACION ENTERAL

Cuidados Enfermeros

Monitoreo de Tolerancia a la Alimentación:

Evaluación de signos de intolerancia: Observar signos como distensión abdominal, vómitos, diarrea, o cambios en los signos vitales, que pueden indicar problemas con la alimentación.

Velocidad de infusión: Controlar la velocidad de la infusión para evitar complicaciones como aspiración o sobrecarga gástrica.

ALIMENTACION ENTERAL

Cuidados Enfermeros – Gastrostomía

Cuidados del sitio de inserción: Limpiar el área alrededor del estoma diariamente con solución salina y verificar signos de infección (enrojecimiento, secreción, dolor).

Prevención de desplazamiento: Asegurar que la sonda esté bien fijada y que el dispositivo de retención (como un disco de fijación) esté en la posición correcta.

Rotación de la sonda: Rotar suavemente la sonda una vez al día para evitar la adherencia a la piel y prevenir úlceras de presión.

ALIMENTACION ENTERAL

Cuidados Enfermeros – Yeyunostomía

Monitoreo del sitio de inserción: Similar a la gastrostomía, se debe limpiar el sitio de inserción y observar por signos de infección o irritación.

Control de la velocidad de infusión: Dado que el yeyuno tiene menos capacidad de reserva que el estómago, es crucial administrar las alimentaciones lentamente para evitar diarrea y mala absorción.

Cuidados Enfermeros – Sonda Naso u Orogástrica

Cambio regular de la sonda: Cambiar la sonda según si se observa deterioro, normalmente cada 3 a 7 días.

Fijación de la sonda: Asegurar que la sonda esté bien fijada en la nariz o la boca del bebé para evitar que se salga o se desplace.

ALIMENTACION ENTERAL

Volumen de Residuos Gástricos

Cantidad de contenido que permanece en el estómago después de una alimentación y antes de la siguiente, lo cual se aspira a través de la sonda.

El volumen de residuos gástricos se utiliza para evaluar si el estómago está vaciando correctamente y si el bebé está tolerando la cantidad de alimentación administrada.

Un alto volumen de residuos gástricos puede ser un signo temprano de complicaciones como el síndrome de aspiración o el sobrecrecimiento bacteriano, especialmente en recién nacidos prematuros o con problemas gastrointestinales.

ALIMENTACION ENTERAL

Volumen de Residuos Gástricos

Método: Se aspira el contenido gástrico a través de la sonda usando una jeringa, y se mide el volumen recuperado.

Valores Normales: En recién nacidos, un volumen de residuos menor al 50% del volumen de la alimentación anterior suele considerarse normal.

Valores Elevados: Un volumen que excede el 50% del volumen de la alimentación anterior puede indicar problemas.

En estos casos, se puede reducir la velocidad de la alimentación, disminuir el volumen administrado, o incluso suspender la alimentación temporalmente.

ALIMENTACION ENTERAL

Volumen de Residuos Gástricos

Método: Se aspira el contenido gástrico a través de la sonda usando una jeringa, y se mide el volumen recuperado.

Valores Normales: En recién nacidos, un volumen de residuos menor al 50% del volumen de la alimentación anterior suele considerarse normal.

Valores Elevados: Un volumen que excede el 50% del volumen de la alimentación anterior puede indicar problemas.

En estos casos, se puede reducir la velocidad de la alimentación, disminuir el volumen administrado, o incluso suspender la alimentación temporalmente.

En tipo de **alimentación continua** se mide cada 4 a 8 horas; todo volumen mayor a 200 ml aumenta el riesgo de aspiración.

Relacione las vías de nutrición enteral con sus indicaciones:

Vías de nutrición enteral	Indicaciones
1. Nasogástrica	a. Pacientes con el esófago comprometido, alimentación a largo plazo.
2. Transpilórica	b. Pacientes con enfermedades que involucran el estómago, riesgo aspiratorio.
3. Gastrostomía	c. Pacientes con íleo paralítico asociado con cirugía abdominal.
4. Yeyunostomía	d. Pacientes clínicamente estables que requieren apoyo nutricional.

Respuestas:

- 1b, 2d, 3a, 4c
- 1b, 2d, 3c, 4a
- 1d, 2a, 3c, 4b
- 1d, 2b, 3a, 4c

Relacione las vías de nutrición enteral con sus indicaciones:

Vías de nutrición enteral	Indicaciones
1. Nasogástrica	a. Pacientes con el esófago comprometido, alimentación a largo plazo.
2. Transpilórica	b. Pacientes con enfermedades que involucran el estómago, riesgo aspiratorio.
3. Gastrostomía	c. Pacientes con íleo paralítico asociado con cirugía abdominal.
4. Yeyunostomía	d. Pacientes clínicamente estables que requieren apoyo nutricional.

Respuestas:

- 1b, 2d, 3a, 4c
- 1b, 2d, 3c, 4a
- 1d, 2a, 3c, 4b
- **1d, 2b, 3a, 4c**

ALIMENTACION ENTERAL

Complete el siguiente enunciado con relación al volumen gástrico residual en la alimentación enteral:

Los volúmenes gástricos residuales se miden antes de cada alimentación _____ y cada 4 a 8 horas durante la alimentación _____. Los volúmenes residuales mayores a _____ pueden vincularse con un riesgo aumentado de aspiración y neumonía asociada.

Respuestas:

- Intermitente – continua – 200 ml.
- Continua – intermitente – 100 ml.
- Intermitente – continua – 50 ml.
- Continua – intermitente – 150 ml.

ALIMENTACION ENTERAL

Complete el siguiente enunciado con relación al volumen gástrico residual en la alimentación enteral:

Los volúmenes gástricos residuales se miden antes de cada alimentación _____ y cada 4 a 8 horas durante la alimentación _____. Los volúmenes residuales mayores a _____ pueden vincularse con un riesgo aumentado de aspiración y neumonía asociada.

Respuestas:

- Intermitente – continua – 200 ml.

- Continua – intermitente – 100 ml.

- Intermitente – continua – 50 ml.

- Continua – intermitente – 150 ml.

Paciente que se encuentra en Unidad de Cuidados Intensivos, con ventilación mecánica asistida, recibe nutrición enteral. El enfermero asignado no ha medido el volumen residual en todo el turno (8 horas) y mantiene la cabecera de la cama a 20°. ¿Qué complicación puede presentarse en este caso?

Respuestas:

- Neumonía por aspiración.
- Neumonía asociada a la ventilación mecánica.
- Traumatismo de la vía aérea por presión.
- Asincronía paciente - ventilador.

Paciente que se encuentra en Unidad de Cuidados Intensivos, con ventilación mecánica asistida, recibe nutrición enteral. El enfermero asignado no ha medido el volumen residual en todo el turno (8 horas) y mantiene la cabecera de la cama a 20°. ¿Qué complicación puede presentarse en este caso?

Respuestas:

- Neumonía por aspiración.

- Neumonía asociada a la ventilación mecánica.
- Traumatismo de la vía aérea por presión.
- Asincronía paciente - ventilador.

ALIMENTACION ENTERAL

Nutrición enteral sin monitoreo del volumen residual gástrico: Esto aumenta el riesgo de acumulación de contenido gástrico, que puede ser regurgitado y aspirado.

Cabeza de la cama a 20°: Esta inclinación es insuficiente para reducir el riesgo de aspiración. Se recomienda mantener la cabecera a un ángulo de 30° a 45° para prevenir la aspiración en pacientes que reciben nutrición enteral.

Aunque la neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVIM) es una complicación común en pacientes intubados, en este contexto, la falta de monitoreo del volumen residual y la posición inadecuada de la cabecera de la cama hacen que la **neumonía por aspiración** sea la complicación más relevante.

REANIMACION NEONATAL



Evaluación inicial: Determinar si el recién nacido puede permanecer con la madre o deber ser llevado a un calentador radiante para realizar más evaluaciones.

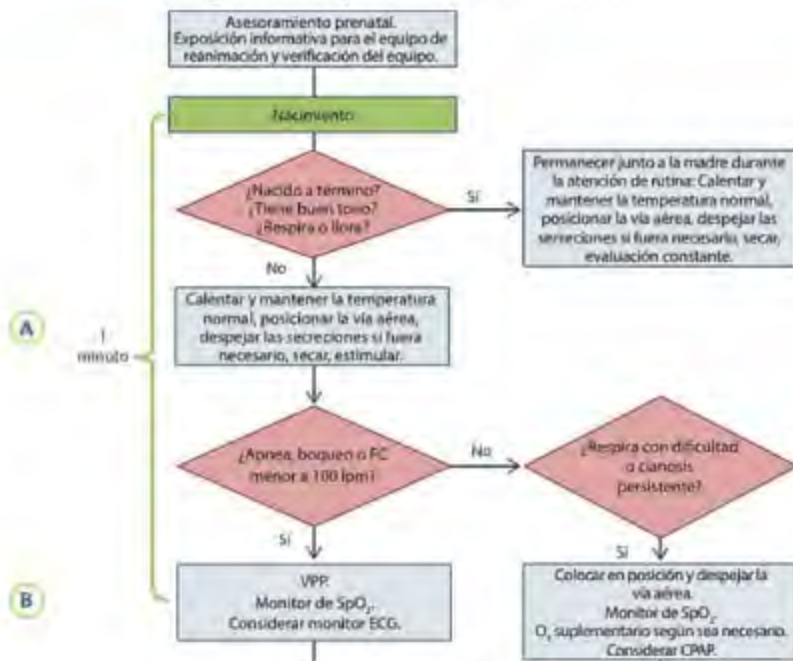
Vías aéreas (V): Realizar los pasos iniciales para establecer una Vía aérea despejada y apoyar la respiración espontánea.

Respiración (R): Se administra ventilación a presión positiva para ayudar a la Respiración de los bebés con apnea o bradicardia.

Circulación (C): Si la bradicardia grave persiste pese a la ventilación asistida, se ayuda a la Circulación realizando compresiones torácicas coordinadas con la VPP.

Fármaco (F): Si la bradicardia grave persiste pese a la ventilación asistida y las compresiones coordinadas, el Fármaco adrenalina se administra mientras continúan la VPP y las compresiones torácicas.

REANIMACION NEONATAL



Evaluación al recién nacido inmediatamente después del parto

La evaluación inicial puede ocurrir durante el intervalo entre el parto y el pinzamiento del cordón umbilical. Rápidamente evaluará 3 preguntas.

¿Parece ser un bebé a término?

Si coincide con la edad gestacional, se avanza a la siguiente pregunta; si no es el caso y parece un bebé prematuro (menos de 37 semanas de gestación), lleve al bebé al calentador radiante para los pasos iniciales.

Los prematuros tienen más riesgo de complicaciones en la transición extra uterina como dificultad para expandir sus pulmones, establecer un buen esfuerzo respiratorio y mantener su temperatura corporal.

Evaluación al recién nacido inmediatamente después del parto

La evaluación inicial puede ocurrir durante el intervalo entre el parto y el pinzamiento del cordón umbilical. Rápidamente evaluará 3 preguntas.

¿El bebé presenta buen tono muscular?

Los bebés sanos nacidos a término deben ser activos y tener extremidades flexionadas. Los recién nacidos que requieren intervención pueden tener las extremidades extendidas y flácidas.

¿El bebé respira o llora?

Un llanto vigoroso es un claro indicador de esfuerzo respiratorio fuerte. Si el bebé no está llorando, observe el esfuerzo respiratorio en el pecho del bebé.

La respiración entrecortada es una serie de inspiraciones profundas, individuales sucesivas que ocurren en el contexto de un grave deterioro del intercambio gaseoso.

Pasos iniciales de la atención del recién nacido

Incluyen proporcionar calor, colocar la cabeza y el cuello de modo que las vías aéreas estén abiertas, despejar las secreciones de las vías aéreas si fuera necesario, secar y proporcionar una suave estimulación táctil.

Se pueden iniciar estos pasos durante el intervalo entre el parto y el pinzamiento del cordón umbilical y deben completarse en un lapso de aproximadamente 30 segundos después del parto.

Proporcionar calor

El bebe debe colocarse bajo un calentador radiante para que el equipo de reanimación pueda acceder a él fácilmente sin causar excesiva pérdida de calor.

Durante la reanimación y estabilización, la temperatura corporal del bebé debe mantenerse entre los 36.5 °C y 37.5 °C.



REANIMACION NEONATAL

Pasos iniciales de la atención del recién nacido

Despejar Vías Aéreas

El bebé debe colocarse boca arriba (decúbito supino), con la cabeza y el cuello en posición neutral o ligeramente extendidos en la posición de “olfateo del aire mañanero”. Esta posición **abre las vías aéreas y permite la entrada de aire** sin restricciones.



Si fuera necesario, eliminar las secreciones de las vías aéreas.

Elimine las secreciones de las vías aéreas si el bebé no está respirando, tiene respiración entrecortada, exhibe un tono pobre, si las secreciones están obstruyendo las vías aéreas, si el bebé tiene dificultad para eliminar sus secreciones



REANIMACION NEONATAL

Pasos iniciales de la atención del recién nacido

Mantenerlo seco

La piel mojada aumenta la pérdida de calor por **evaporación**. Coloque al bebé sobre una toalla o manta cálida y seque suavemente todo el líquido.

Si la primera toalla se moja, deséchela y utilice nuevas toallas o mantas cálidas para continuar secando.

Estimulación

Si el recién nacido no tiene respiraciones adecuadas, una breve estimulación táctil adicional puede estimular la respiración. Frote suavemente la espalda, el tronco o las extremidades del recién nacido. La estimulación demasiado enérgica no es útil y puede provocar lesiones.



REANIMACION NEONATAL

Inicio de Oxígeno suplementario

El oxígeno suplementario se usa cuando la lectura del oxímetro se mantiene por debajo del rango objetivo para la edad del bebé.

VENTILACIÓN A PRESIÓN POSITIVA CON BOLSA Y MÁSCARA DE REANIMACIÓN

El único paso más importante y eficaz en la reanimación neonatal es la ventilación de los pulmones del recién nacido.

Dispositivos usados

Bolsa autoinflable

Se llena espontáneamente con gas (O_2 21%)



Bolsa inflada por flujo

Se llena con gas de una fuente comprimida



Reanimador en T

Dirige gas cuando la apertura se ocluye





REANIMACION NEONATAL

Indicaciones para VPP

Si el bebe no respira (apneico)

Tiene respiración jadeante

Frecuencia cardiaca menor a 100 lpm

Saturación de oxígeno pese a flujo o CPAP

Cuando se indique, la VPP debe comenzar dentro de 1 minuto a partir del parto.

Preparación para iniciar VPP

Eliminar las secreciones de las vías aéreas

Ubicarse junto a la cabeza del RN – para ubicar correctamente la mascara.

Colocar la cabeza y el cuello en posición correcta



A



B



C



REANIMACION NEONATAL

Mascarilla para VPP

Elegir la máscara correcta:

Las máscaras neonatales tienen un borde flexible acolchado o suave y vienen en 2 formas: **redonda y anatómica**. Las máscaras de forma anatómica están hechas para colocarse con la parte puntiaguda de la máscara colocada sobre la nariz.



Anatómica de tamaño correcto



Anatómica incorrecta (pequeña)



Anatómica incorrecta (grande)



Anatómica incorrecta (al revés)



REANIMACION NEONATAL

Mascarilla para VPP

Técnica de una mano:

Comience colocando el mentón en la parte inferior de la máscara anatómica y luego lleve la máscara sobre la boca y la nariz. Sostenga la máscara sobre la cara con el pulgar y el dedo índice formando un círculo alrededor del borde.



A



B

Figura 4.73. (A) Coloque la máscara en el mentón. (B) Lleve la máscara sobre la boca y nariz.



A



B

Figura 4.74. Unirse el elástico cuando una máscara anatómica (A) o una máscara redonda (B) con la técnica de una mano.



REANIMACION NEONATAL

Concentración de oxígeno para VPP

Luego del parto, la saturación de oxígeno gradualmente aumenta por encima del 90 %. No obstante, incluso los recién nacidos sanos a término tal vez tardan hasta 10 minutos o más en lograr esta saturación.

La Reanimación
Inicial en RN
>35S 21%



La Reanimación
Inicial en RN
<35S 21-30%

Flujómetro 10L



REANIMACION NEONATAL

Frecuencia y ritmo de la ventilación a presión positiva

Frecuencia de 40 a 60 respiraciones por minuto

Use el ritmo, “Ventila, dos, tres; Ventila, dos, tres; Ventila, dos, tres”. Diga “ventila” mientras aprieta la bolsa, y suelte mientras dice "dos, tres".



Una vez que insufla los pulmones, debe observar un leve movimiento de subida y bajada del pecho con cada respiración.

Si el bebé parece estar respirando de manera muy profunda durante la VPP, tal vez esté usando demasiada presión y los pulmones podrían ser hiperinsuflados.



REANIMACION NEONATAL

Evaluación de la administración de VPP

El indicador más importante de una VPP exitosa es el aumento de la frecuencia cardíaca.

Primera evaluación de la FC, después de 15 segundos de VPP

Si la FC inicia baja, debe subir después de 15 seg, si no tomas medidas correctivas.

Si la FC aumenta, continua VPP, y verificar después de 15 seg.

Si no aumenta FC y el pecho se mueve continua VPP y evaluar en 15 seg

Si no aumenta la FC y el pecho no se mueve, aplicar **pasos correctivos.**



REANIMACION NEONATAL

PASOS CORRECTIVOS DE LA VPP

- Pérdida alrededor de la máscara
- Obstrucción de la vía aérea
- Presión de ventilación insuficiente

Los 6 pasos correctivos de ventilación: MR, SOPA

Pasos correctivos		Acciones
M	Máscara: ajústela.	Vuelva a colocar la máscara. Considere el uso de la técnica de dos manos.
R	Reubicación de la vía aérea.	Coloque la cabeza en una posición neutral o ligeramente extendida. <i>Pruebe la VPP y vuelva a evaluar los movimientos del pecho.</i>
S	Succión en boca y nariz.	Use una pera de goma o un catéter de succión.
O	O: la boca abierta.	Abra la boca y levante la mandíbula hacia adelante. <i>Pruebe la VPP y vuelva a evaluar los movimientos del pecho.</i>
P	Presión: aumentela.	Aumente la presión en incrementos de 5 a 10 cm H ₂ O, máximo de 40 cm H ₂ O. <i>Pruebe la VPP y vuelva a evaluar los movimientos del pecho.</i>
A	Vía aérea alternativa.	Coloque un tubo endotraqueal o una máscara laríngea. <i>Pruebe la VPP y evalúe los movimientos del pecho y los sonidos respiratorios.</i>



REANIMACION NEONATAL

Evaluación de la administración de VPP

Una vez que logre movimiento del pecho con cada respiración asistida, continuar la VPP durante 30 segundos.

Segunda evaluación de la frecuencia cardíaca: verifique la frecuencia cardíaca del bebé después de 30 segundos de ventilación que insufla los pulmones.



FC igual o mayor a 100lpm, siga ventilando a 40-60 ventilaciones minuto controle movimiento de pecho FC, esfuerzo respiratorio. Si permanece sobre 100 disminuir gradualmente la frecuencia y presión de VPP. Se suspende la misma solo si mantiene FC sobre 100 y respiración espontánea.



FC menos de 60lpm pero inferior a 100lpm, siga ventilando a 40-60 ventilaciones minuto si el RN demuestra mejoría. Si persiste menor a 60, considere otra posibilidad revise pasos correctivos y/o (Vía aérea alternativa).



FC menos de 60lpm, evalúe técnica de ventilación, Vía aérea alternativa, 30segundos de ventilación, Si sigue siendo menor a 60 pese a la ventilación con vía alternativa, aumente concentración de O2 e inicie compresiones.



REANIMACION NEONATAL

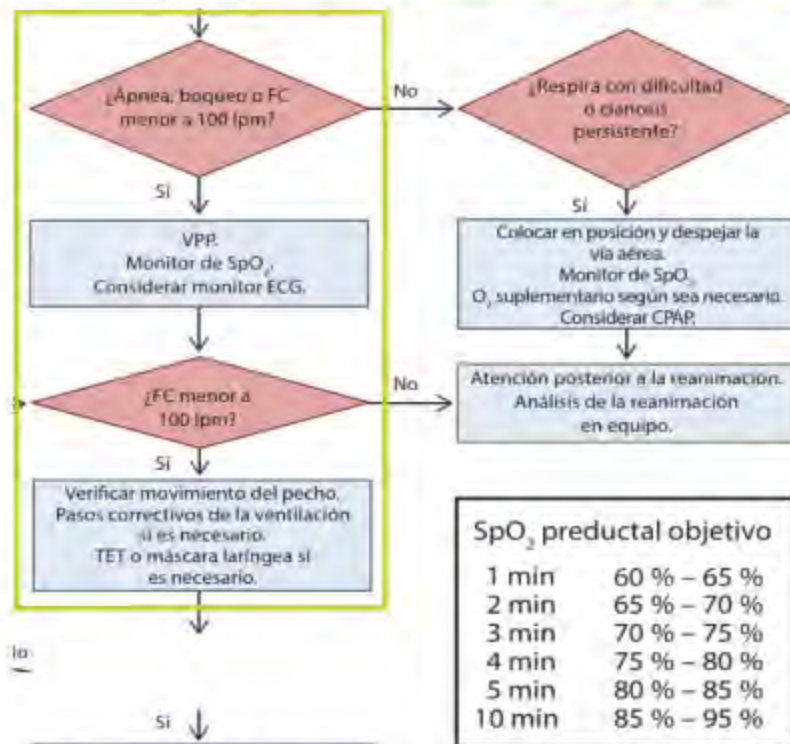
Evaluación de la administración de VPP

Respira espontáneamente con FC de al menos 100 lpm pero tiene dificultad respiratoria, baja saturación de O₂

La CPAP puede ser útil. La administración de CPAP NO es la terapia adecuada para un bebé que no está respirando espontáneamente o cuya frecuencia cardíaca es menor a 100 lpm.

La CPAP mantiene los pulmones ligeramente insuflados en todo momento y puede ayudar a los bebés prematuros cuyos pulmones tienen una deficiencia de surfactante que causa que los alvéolos colapsen al final de cada exhalación.

REANIMACION NEONATAL





REANIMACION NEONATAL

COMPRESIONES TORACICAS

Los bebés que no responden a la ventilación efectiva probablemente tengan muy bajos niveles de oxígeno en sangre, una acidosis importante y un flujo de sangre insuficiente en las arterias coronarias. Como resultado, la función del músculo cardíaco se encuentra gravemente deprimida. Es fundamental mejorar el flujo de sangre de las arterias coronarias para restaurar la función del corazón.

Las compresiones torácicas se indican si la frecuencia cardíaca del bebé sigue **siendo menor de 60 lpm luego de al menos 30 segundos de VPP** que insufla los pulmones



REANIMACION NEONATAL

COMPRESIONES TORACICAS

Durante las compresiones torácicas, la presión se debe aplicar en el **tercio inferior del esternón**. Coloque sus pulgares sobre el esternón justo debajo de una línea imaginaria que conecta los pezones del bebe. Sus dedos pulgares deben colocarse en el centro del esternón, ya sea uno al lado del otro o uno sobre el otro.





REANIMACION NEONATAL

COMPRESIONES TORACICAS

Frecuencia

90 compresiones por minuto. Para alcanzar esta frecuencia, proporcionara tres compresiones rápidas y 1 ventilación durante cada ciclo de 2 segundos.

El objetivo es proporcionar 90 compresiones por minuto y 30 ventilaciones por minuto ($90 + 30 = 120$ “eventos” por minuto)



“Uno-y-dos-y-tres-y-ventila-y; Uno-y-dos-y-tres-y ventila-y;
Uno-y-dos-y-tres-y-ventila-y...”.

Se comprime el pecho con cada número contado (“Uno, dos, tres”).

Libere el pecho entre cada número (“-y-”).



REANIMACION NEONATAL

COMPRESIONES TORACICAS

Cuando se inician las compresiones torácicas, aumente la concentración de oxígeno a 100 %.

Esperar 60 segundos después de comenzar las compresiones torácicas y la ventilación coordinadas antes de pausar brevemente para volver a evaluar la frecuencia cardiaca.

Los estudios han demostrado que puede llevar un minuto o más para que la frecuencia cardiaca aumente luego de iniciadas las compresiones torácicas.

Interrumpa las compresiones torácicas cuando la frecuencia cardiaca sea de 60 lpm o más alta.

Una vez que se suspendan las compresiones, vuelva a administrar VPP a una frecuencia más rápida de 40 a 60 respiraciones por minuto

OXIGENOTERAPIA

Consiste en la administración de O₂ para mantener niveles normales de presión parcial arterial de oxígeno o PaO₂ (es el O₂ disuelto en el plasma) y de saturación arterial de O₂ medido por pulsioximetría o SpO₂ (es el % de O₂ unido a la hemoglobina).

El O₂ es un **medicamento** que de no ser utilizado en forma adecuado produce efectos potencialmente adversos en todos los RN, pero sobre todo en los < 1.500 gr y/o < 32 semanas de EG.

Formas de administrar O₂

Métodos invasivos: CPAP, ventilación mecánica convencional, ventilación de alta frecuencia y membrana extracorpórea.

Métodos no invasivos:

Oxígeno directo (fujo libre): acercar el O₂ a la nariz del RN de manera que respire un aire enriquecido con O₂. Ésto se puede realizar sosteniendo la tubuladura de O₂ cerca de la nariz o colocando la máscara de O₂ por un tiempo breve.

La fuente envía O₂ al 100% a través de la tubuladura, mezclándose con el aire ambiental (21%) a su salida.

Formas de administrar O₂

Métodos no invasivos:

Por cánula nasal: mediante un accesorio de material siliconado de diferentes calibres con 2 prolongaciones o piezas nasales que se introducen en ambas narinas.

Las coanas deben estar permeables, libres de secreciones.

El flujo de O₂ no debe exceder los **1 – 2 lts/min** (más de 2 lts/min produce malestar por flujo turbulento).

Ventaja

Es el método ideal para los RN que requieren bajas concentraciones de FiO₂ o uso prolongado de O₂

Desventaja

No se puede medir exactamente la FiO₂ administrada

Formas de administrar O₂

Métodos no invasivos:

Por halo cefálico: es una campana de acrílico con una abertura en forma de medialuna adecuada para colocar la cabeza del RN, un orificio de entrada para la tubuladura de O₂ y una tapa opcional en su sector superior.

Se utiliza cuando se requieren concentraciones de O₂ superiores al 30%.

Para administrar concentraciones de O₂ entre 21 -100% se requiere de fuentes de O₂ y aire comprimido separadas que se mezclan en forma más fable posible.

Con el halo totalmente cerrado, con flujos altos de 8-10 lts/min y con la administración exclusiva de O₂ podemos conseguir FiO₂ de hasta 90%

Si se está administrando O₂ con Fi O₂ > 50%, se recomienda no pesar al RN.

OXIGENOTERAPIA

CÁLCULO DE FIO₂ SEGÚN EL FLUJO DE LOS GASES EN LITROS/MIN

<i>F_i O₂ deseada expresada en %</i>	<i>O₂ en litros/minuto</i>	<i>Aire comprimido en litros/minuto</i>
30	1	9
40	2	8
50	4	6
60	5	5
70	6	4
80	7,5	2,5
90	9	1

Flujo es la cantidad de gas administrado, medida en litros por minuto

F_iO₂ es la fracción inspirada de O₂; expresa concentración y se mide en porcentaje

MANEJO DE LA FIO2 Y SATURACIÓN DE O2

El objetivo es evitar reiterados o frecuentes episodios de hipoxia/hiperoxia

TABLA DE SPO2 DESEADA Y LÍMITES DE ALARMA

<i>PESO Y EG semanas</i>	<i>SATURACIÓN DESEADA</i>	<i>ALARMA MÍNIMA</i>	<i>ALARMA MÁXIMA</i>
< 1.200 gr o < 32 semanas	89 – 94 %	85 – 88%	95 %
>1.200 gr o > 32 semanas	89 – 94 %	85 – 88%	95 %
RN Sano c/ aire ambiente FIO2 21%	95 – 100 %	94 %	100%
RN con DBP con FIO2 > 21%*	91 – 95 %	90 %	96 %
RN en ARM/CPAP con FIO2 21%	95 a 100 %	94 %	100 %
RN con HPP Sat. Preductal *	91 – 96 %	90 %	97 %

MANEJO DE LA FIO₂ Y SATURACIÓN DE O₂

Descenso de la FiO₂ y niveles de SpO₂

Siempre que la **SpO₂ sea superior a la deseada** en forma estable (no inferior a 10 minutos), se debe descender paulatinamente la FiO₂.

El exagerado y rápido descenso de la FiO₂ puede provocar hipoxia, que en general, conduce a un posterior incremento de la FiO₂ y riesgo de hiperoxia.

Si hace falta reanimar: colocar saturómetro, medir SpO₂ y descender FiO₂ a valores que mantengan SpO₂ entre 89 y 94%, hasta estabilizar al RN.

Evaluación y control de la oxigenación en el RN

Además del control de la oxemia, controlar las condiciones generales que influyen en la oxigenación tisular, tales como mantener una adecuada PA, perfusión periférica, temperatura, volemia, hematocrito y hemoglobina.

Monitorizar la FC y FR ya que la hipoxemia produce tanto apneas como bradicardia

El control no invasivo de la saturación de O₂ (SpO₂) de la hemoglobina se realiza mediante el saturómetro de pulso, el cual puede ser utilizado en todos los RN y no requiere calibración frecuente.

Nunca incrementar la FiO₂ más de 5-10 % como única acción.

OXIGENOTERAPIA

Evaluación y control de la oxigenación en el RN USO DE O₂ EN LA RECEPCION DEL RN

En la sangre de los RN sanos los valores normales de O₂ se alcanzan a los 10 minutos de vida, por lo que la evaluación clínica del color no es confiable en el RN

OBJETIVOS DE SATURACIÓN

1 minuto	60 a 65%
2 minutos	65 a 70%
3 minutos	70 a 75%
4 minutos	75 a 80%
5 minutos	80 a 85%
10 minutos	85 a 95%

OXIGENOTERAPIA

Evaluación y control de la oxigenación en el RN VALORES GASOMETRICOS NORMALES EN EL RN

PARÁMETRO	ARTERIAL	VENOSO	CAPILAR
pH	7,35 – 7,45	7,36 – 7,40	7,35 – 7,45
pO ₂ (mmHg)	70 – 90	35 – 45	> 80
pCO ₂ (mmHg)	35 – 50	40 – 55	< 40
SatO ₂ %	90 – 97	55 – 70	95 – 97

Condiciones asociadas con estrés oxidativo (por hiperoxia)

En la población neonatal e infantil

- ROP
- BDP
- Lesiones a largo plazo en el cerebro en desarrollo
- Parálisis cerebral
- Daño al ADN y genes
- Leucemia y cáncer en la niñez
- Infección
- Prolongación de la estancia hospitalaria

TERMOREGULACION

Es crucial para mantener una temperatura corporal estable, especialmente porque los bebés recién nacidos tienen una capacidad limitada para regular su temperatura.

Perdida de Calor

Conducción: Contacto con superficies frías.

Convección: Pérdida de calor al aire circundante.

Evaporación: Pérdida de calor cuando la humedad de la piel se evapora, especialmente importante después del nacimiento.

Radiación: Pérdida de calor hacia objetos fríos cercanos.

Producción de Calor

Los recién nacidos producen calor principalmente a través de la termogénesis sin escalofríos, que se realiza mediante la **oxidación de grasa parda**, un tipo especial de tejido adiposo que los bebés poseen en mayor cantidad.

Contacto piel con piel: Con la madre ayuda a estabilizar la temperatura del recién nacido. Además, el ambiente de la sala de parto debe mantenerse cálido para prevenir la hipotermia.

Factores riesgo: Los bebés prematuros o con bajo peso al nacer son más vulnerables a la hipotermia debido a su menor cantidad de grasa parda y su piel más delgada.

Es fundamental **secar al bebé** inmediatamente después del nacimiento, cubrirlo con mantas cálidas.

TERMOREGULACION

Conducción

La conducción es la transferencia de calor entre dos superficies en contacto directo.

Mecanismo: Cuando un recién nacido entra en contacto con una superficie fría, como una mesa de examen, una balanza o incluso la piel de un cuidador si no está suficientemente caliente, el calor del cuerpo del bebé se transfiere a esa superficie más fría. Esto ocurre porque el calor siempre se mueve de una zona de mayor temperatura a una de menor temperatura.

Prevención: Utilizar colchones o mantas térmicas precalentadas y asegurarse de que cualquier objeto que entre en contacto con el bebé esté a una temperatura adecuada.

TERMOREGULACION

Convección

Pérdida de calor hacia el aire circundante cuando el aire frío reemplaza el aire caliente que rodea al cuerpo del recién nacido.

Mecanismo: En un ambiente frío o con corrientes de aire, el aire caliente cerca del cuerpo del bebé es rápidamente reemplazado por aire frío, lo que provoca una disminución de la temperatura corporal. El aire frío arrastra el calor del cuerpo del bebé y lo disipa.

Prevención: Mantener al bebé en un ambiente cerrado y protegido del viento, como una incubadora o una cuna térmica, y asegurar que la habitación esté a una temperatura adecuada.

TERMOREGULACION

Evaporación

Es la pérdida de calor que ocurre cuando un líquido se convierte en vapor.

Mecanismo: Después del nacimiento, el líquido amniótico que cubre la piel del recién nacido comienza a evaporarse, lo que resulta en una pérdida significativa de calor. Esta forma de pérdida de calor es particularmente crítica en los primeros minutos de vida, cuando el recién nacido está mojado.

Prevención: Secar al recién nacido inmediatamente después del nacimiento para eliminar el líquido amniótico de la piel, y envolverlo en mantas calientes y secas. Además, evitar el baño en las primeras horas de vida.

TERMOREGULACION

Radiación

Es la pérdida de calor desde la superficie del cuerpo hacia objetos más fríos en el entorno sin contacto directo.

Mecanismo: El cuerpo del recién nacido puede perder calor hacia superficies frías cercanas, como ventanas, paredes o equipos médicos, aunque no haya contacto directo. Este tipo de pérdida de calor es más significativa cuando el bebé se encuentra en una sala fría o en una incubadora sin el sistema de calefacción adecuado.

Prevención: Mantener al recién nacido alejado de objetos fríos, ventanas o paredes y usar incubadoras que proporcionen un entorno térmico controlado.

Cuidados enfermeros

Mantener una temperatura adecuada

Secado inmediato

Retiro de líquidos; Cambiar las toallas mojadas por secas para mantener al bebé caliente y seco

Contacto piel con piel inmediato

Monitorear la temperatura corporal de la madre y el bebe.

Mantener un registro detallado de las temperaturas y las intervenciones realizadas.

Protección de la cabeza: Colocar un gorro en la cabeza del bebé después de secarlo, ya que la cabeza es una de las principales fuentes de pérdida de calor.

Colocar sensores de temperatura en la piel del bebé que estén conectados al sistema de la incubadora para un control automático

TERMOREGULACION

Recién nacido de 72 horas de vida, durante el examen físico presenta dificultad para la succión y glicemia de 35mg/dl. El médico prescribe tratamiento parenteral con dextrosa para el manejo de la hipoglicemia. ¿Cuál es la vía y la solución que usted administra?

Respuestas:

- Dextrosa 10% vía periférica.
- Dextrosa 13.5% vía periférica.
- Dextrosa 5% vía central.
- Dextrosa 50% vía central.

Recién nacido de 72 horas de vida, durante el examen físico presenta dificultad para la succión y glicemia de 35mg/dl. El médico prescribe tratamiento parenteral con dextrosa para el manejo de la hipoglicemia. ¿Cuál es la vía y la solución que usted administra?

Respuestas:

- Dextrosa 10% vía periférica.

- Dextrosa 13.5% vía periférica.

- Dextrosa 5% vía central.

- Dextrosa 50% vía central.

TERMOREGULACION

En un recién nacido con hipoglicemia, la recomendación es administrar una solución de dextrosa al 10% por vía periférica.

La dextrosa al 13.5% no se recomienda para administración por vía periférica en recién nacidos porque concentraciones superiores al 12.5% de dextrosa pueden causar irritación y daño al endotelio vascular, aumentando el riesgo de extravasación y flebitis. Estas concentraciones más altas de dextrosa se administran preferentemente por vía central, donde el flujo sanguíneo es mayor y se diluye rápidamente, minimizando el riesgo de daño a los tejidos.

La reanimación es un conjunto de acciones que nos permiten ayudar al recién nacido a cobrar su vitalidad en el caso de ser necesario identifique los objetivos encaminados a brindar esta atención de emergencia.

- a. Establecer una vía área permeable.
- b. Iniciar respiración.
- c. Iniciar lactancia materna.
- d. Alojamiento conjunto.
- e. Mantener circulación sanguínea adecuada.
- f. Prevenir daño tisular, especialmente nivel cerebral.

Respuestas:

- a, b, e, f
- a, b, c, d
- b, c, d, e
- b, d, e, f

La reanimación es un conjunto de acciones que nos permiten ayudar al recién nacido a cobrar su vitalidad en el caso de ser necesario identifique los objetivos encaminados a brindar esta atención de emergencia.

- a. Establecer una vía área permeable.
- b. Iniciar respiración.
- c. Iniciar lactancia materna.
- d. Alojamiento conjunto.
- e. Mantener circulación sanguínea adecuada.
- f. Prevenir daño tisular, especialmente nivel cerebral.

Respuestas:

- a, b, e, f

- a, b, c, d

- b, c, d, e

- b, d, e, f

En un hospital de tercer nivel, nace un recién nacido a término tras un parto vaginal sin complicaciones. Al momento del nacimiento, el bebé no llora y tiene un tono muscular flácido. El equipo de salud inicia la evaluación siguiendo los pasos de la reanimación neonatal. La enfermera que asiste al parto rápidamente seca al bebé, elimina secreciones visibles y evalúa la respiración y el tono. Se determina que el recién nacido no respira adecuadamente y la frecuencia cardíaca es de 80 latidos por minuto. La enfermera procede a iniciar ventilación con presión positiva (VPP) utilizando una máscara y bolsa autoexpandible.

Después de 30 segundos de VPP, la frecuencia cardíaca del bebé aumenta a 100 latidos por minuto, pero la respiración sigue siendo irregular. La enfermera continúa con la VPP y solicita la ayuda del equipo para asegurar una vía aérea adecuada y continuar con las intervenciones necesarias.

¿Cuál es la intervención más adecuada por parte de la enfermera en este momento?

¿Cuál es la intervención más adecuada por parte de la enfermera en este momento?

Respuestas

- a. Continuar la ventilación con presión positiva (VPP) y evaluar la respuesta del recién nacido cada 30 segundos.
- b. Suspender la ventilación con presión positiva y comenzar con compresiones torácicas.
- c. Administrar oxígeno suplementario al 100% a través de una cánula nasal.

¿Cuál es la intervención más adecuada por parte de la enfermera en este momento?

Respuestas

a. Continuar la ventilación con presión positiva (VPP) y evaluar la respuesta del recién nacido cada 30 segundos.

b. Suspender la ventilación con presión positiva y comenzar con compresiones torácicas.

c. Administrar oxígeno suplementario al 100% a través de una cánula nasal.

TERMOREGULACION

La reanimación neonatal sigue un protocolo estandarizado basado en la evaluación de la respiración, la frecuencia cardíaca y el color del recién nacido. En este caso, la frecuencia cardíaca del bebé **ha aumentado a 100 latidos por minuto, lo cual indica que la ventilación con presión positiva (VPP) está siendo efectiva**. Sin embargo, debido a que la respiración sigue siendo irregular, es necesario continuar la VPP y reevaluar la respuesta del bebé cada 30 segundos.

Suspender la VPP para iniciar compresiones torácicas (opción 2) no es adecuado porque las compresiones solo están indicadas si la frecuencia cardíaca es inferior a 60 latidos por minuto después de al menos 30 segundos de VPP efectiva.

TERMOREGULACION

¿Cuál es el mecanismo de pérdida de calor corporal asociado a exposición de la piel y/o tracto respiratorio del recién nacido a una concentración de humedad menor a la necesaria?

Respuestas:

- Evaporación.
- Conducción.
- Convección.
- Radiación.

¿Cuál es el mecanismo de pérdida de calor corporal asociado a exposición de la piel y/o tracto respiratorio del recién nacido a una concentración de humedad menor a la necesaria?

Respuestas:

- Evaporación.

- Conducción.
- Convección.
- Radiación.

Evaporación: Ocurre cuando el agua se convierte en vapor y se pierde desde la piel o las vías respiratorias. En recién nacidos, especialmente en prematuros, la piel es delgada y contiene una gran cantidad de agua. Si la humedad ambiental es baja, la pérdida de calor por evaporación se incrementa significativamente.

TERMOREGULACION

Al educar a los padres con respecto al cuidado del Recién Nacido, de evitar colocar la cuna cerca de una ventana abierta, un ventilador o aire acondicionado a qué mecanismo de prevención de pérdida de calor se está refiriendo?

Respuestas:

- Convección.
- Conducción
- Radiación
- Evaporación

TERMOREGULACION

Al educar a los padres con respecto al cuidado del Recién Nacido, de evitar colocar la cuna cerca de una ventana abierta, un ventilador o aire acondicionado a qué mecanismo de prevención de pérdida de calor se está refiriendo?

Respuestas:

- Convección.

- Conducción
- Radiación
- Evaporación

Convección: Es el mecanismo de pérdida de calor que ocurre cuando el aire frío se mueve sobre la superficie del cuerpo del recién nacido. Al mantener la cuna lejos de corrientes de aire frío, se previene que el bebé pierda calor por convección.

TERMOREGULACION

¿A cuál de las opciones corresponde la siguiente definición? "Pérdida de calor corporal mediante el contacto no directo con un objeto muy frío".

Respuestas:

- Radiación.
- Evaporación.
- Conducción.
- Convección

TERMOREGULACION

¿A cuál de las opciones corresponde la siguiente definición? "Pérdida de calor corporal mediante el contacto no directo con un objeto muy frío".

Respuestas:

- Radiación.

- Evaporación.
- Conducción.
- Convección

TERMOREGULACION

La pérdida de calor al nacimiento, se produce por cuatro diferentes mecanismos, cuyos principios fisiológicos son parecidos a los de un objeto físico con la transferencia de calor a los objetos y ambiente a su alrededor. La transferencia de calor entre la superficie corporal del RN y la superficie sólida del objeto en contacto; como el colchón frío, básculas, chasis de placas de rayos X, campos fríos, manos frías del reanimador se refiere a:

Respuestas:

- Conducción.
- Convección.
- Evaporación.
- Radiación.

TERMOREGULACION

La pérdida de calor al nacimiento, se produce por cuatro diferentes mecanismos, cuyos principios fisiológicos son parecidos a los de un objeto físico con la transferencia de calor a los objetos y ambiente a su alrededor. La transferencia de calor entre la superficie corporal del RN y la superficie sólida del objeto en contacto; como el colchón frío, básculas, chasis de placas de rayos X, campos fríos, manos frías del reanimador se refiere a:

Respuestas:

- Conducción.

- Convección.
- Evaporación.
- Radiación.